VISIT…

К. Ціолковскій

НИРВАНА.

Изданіе и собственность автора.

Калуга, Коровинская, д. № 61, К. Э. Ціолковскому.

Цѣна 15 коп.

КАЛУГА,
Типографія С. А. Семенова, Никитскій пер., соб. домъ.
1914.

Для справокъ перечислю тутъ мои главныя работы:

1891 г. **Давленіе жидкости на плоскость** (13 стр.) Москва. Труды Общества Любителей Естествознанія. Физич. Отдѣл.; томъ IV. (Математика и опыты).

Какъ предохранить нѣжныя вещи отъ толчковъ (4 стр.). Тамъ-же.

1892 г. **Аэростатъ металлическій управляемый**, 1 вып., 83 стр. Москва. Отдѣльное изданіе. (Матем.).

1893 г. **То-же**. Вып. 2-й. 116 стр. и табл. чертежей (Математика).

На лунѣ. 48 стр. Въ журналѣ „Вокругъ свѣта". Москва.

Тяготѣніе, какъ источникъ міровой энергіи (22 стр.). Москва „Наука и Жизнь".

Возможенъ-ли металлическій аэростатъ. „Наука и Жизнь". № 51—52. Москва. (Цѣна **5** коп.).

1895 г. **Грезы о землѣ и небѣ**. 143 стр.; Москва, отд. изд.

Аэропланъ. Наука и Жизнь. 46 стр.; Москва. (Математика).

1896 г. **Желѣзный управляемый аэростатъ на 200 человѣкъ**. Отд. изд. форм. газ. листа, съ табл. чертежей, Калуга. (Цѣна **15** коп.).

Можетъ-ли когда земля заявить жителямъ другихъ планетъ о существованіи на ней разумныхъ существъ. Калужскій Вѣстникъ, № 68.

1897 г. **Продолжительность лучеиспусканія звѣздъ**. Научное обозрѣніе. 16 стр. Петроградъ. (Матем.).

1898 г. **Самостоятельное горизонт. движеніе управляемаго аэростата**. Одесса. Вѣстникъ Опытной Физики. 22 стр. (Матем.).

1899 г. **Давленіе воздуха на поверхность**. Вѣстникъ Оп. Физ. 32 стр. Одесса. (Математика и опыты).

Простое ученіе о воздушномъ кораблѣ. Москва. Общедоступный Техникъ. 102 стр.; съ табл. чертежей. (Цѣна **50** коп.).

1900 г. **Успѣхи воздухоплаванія въ XIX вѣкѣ**. Петроградъ. Научное Обозр. 10 стр.

1901 г. **Вопросы воздухоплаванія**. Научн. Обозр. 18 стр.

1903 г. **Изслѣдованіе міровыхъ пространствъ реактивными приборами**. Научн. Об. 31 стр. Часть 1-я. (Много математики).

Сопротивленіе воздуха. Науч. Обозр. 22 стр. (Опыты).

К. Ціолковскій.

НИРВАНА.*)

Въ теченіе жизни человѣкъ испытываетъ разнаго рода ощущенія—то пріятныя, то непріятныя, то безразличныя.

Пріятныя и непріятныя ощущенія могутъ имѣть самое разнообразное напряженіе. Напримѣръ, не принимая пищи, мы испытываемъ все *возрастающее* непріятное ощущеніе голода; послѣ огорченія, мы испытываемъ постепенно *ослабляющееся* непріятное ощущеніе, которое можетъ даже перейти въ полное успокоеніе, или безразличное ощущеніе; это значитъ, что мы забыли наше горе; время насъ исцѣлило. Пріятныя, или *положительныя* ощущенія, судя по ихъ силѣ, мы называемъ: блаженствомъ, неземнымъ ощущеніемъ, великою радостью, радостью, пріятностью, счастьемъ, чувствомъ довольства, хорошимъ самочувствіемъ и т. д. Всѣ эти ощущенія имѣютъ нѣчто общее, что мы называемъ желательнымъ, пріятнымъ.

Непріятныя, или *отрицательныя* ощущенія тоже, судя по ихъ силѣ, мы называемъ: нечеловѣческимъ страданіемъ, агоніею, адской мукой, просто мукой, страданіемъ, болью, непріятностью, дурнымъ самочувствіемъ и т. д. И эти ощущенія, несмотря на ихъ разнородность, также имѣютъ между собою нѣчто общее, что мы называемъ непріятнымъ, нежелательнымъ чувствомъ.

Если ощущеніе нельзя или затруднительно назвать положительнымъ или отрицательнымъ, то оно есть безразличное, или *нулевое*. Нулевыя ощущенія также безконечно разнообразны. Въ идеальномъ видѣ это есть *небытіе*. Не смерть, а именно—небытіе.

Положимъ, вы увидали картину, затѣмъ отвернулись и услыхали музыку. Вотъ, два, допустимъ, пріятныхъ ощущенія, совсѣмъ какъ будто несходныхъ. Но въ нихъ есть и общее—пріятность. Кромѣ того, они могутъ быть равны и неравны. Васъ могутъ спросить: что вамъ доставило больше удовольствія—музыка или картина? Если вы колеблетесь отвѣтить, то оба ощущенія по силѣ одинаковы. Въ противномъ случаѣ, то или другое ощущеніе сильнѣе, и часто это черезчуръ очевидно.

Положительныя и отрицательныя ощущенія могутъ быть, значитъ, равновелики, несмотря на ихъ разнородность, если онѣ доставляютъ оди-

*) На жизнь я смотрю, какъ на сонъ. Съ прекращеніемъ его начинается непостижимая жизнь. Она и сейчасъ есть, но какъ днемъ свѣтъ звѣздъ заглушается яркимъ свѣтомъ солнца, такъ и эта вторая непостижимая жизнь можетъ открыться только съ прекращеніемъ грубаго матеріальнаго свѣта нашей жизни. Вотъ этотъ-то грубый свѣтъ я и пытаюсь разобрать и понять въ настоящей статьѣ.

Авторъ.

наковое удовольствіе или неудовольствіе. Подобно этому, кругъ и квадратъ будутъ равновелики, если имѣютъ одну площадь. Также, изъ даннаго куска глины можно вылѣпить шаръ, потомъ изъ шара—пирамиду, изъ пирамиды—человѣка, изъ него лошадку и т. д.; но всѣ эти тѣла имѣютъ одинъ объемъ; они равновелики, т. е. по отношенію къ объему они равны. Такъ и ощущенія, по отношенію къ величинѣ полученнаго наслажденія или горести, могутъ быть равны.

Что вамъ было тяжелѣе вынести: зубную боль или головную? Тутъ также можетъ быть три отвѣта; а потому и отрицательныя ощущенія могутъ быть также равны и неравны. Не только геометрическія, но и всѣ другія величины могутъ быть равны, имѣя, такъ сказать, разную форму, или видъ. Такъ, двѣ равнодѣйствующихъ силы могутъ быть равны, между тѣмъ какъ составляющія ихъ ничего общаго между собой не имѣютъ. Сила электромагнита можетъ быть равна силѣ руки человѣка и т. д.

Сила ощущенія, подобно другимъ величинамъ, можетъ быть выражена безконечнымъ рядомъ чиселъ, центръ котораго занятъ нулемъ; по правую его сторону—непрерывно возрастающія положительныя числа, а по лѣвую—непрерывно возрастающія числа отрицательныя.

Положительная единица какой либо величины, соединенная съ отрицательной единицей той же величины, даетъ въ результатѣ нуль. Тоже свойство имѣетъ и величина ощущенія. Положительное ощущеніе, сложенное съ отрицательнымъ ощущеніемъ такой же абсолютной величины, даетъ ощущеніе безразличное, выражаемое нулемъ.

Положимъ, вы чѣмъ нибудь не очень сильно огорчены. Близкіе вамъ люди предлагаютъ вамъ разные способы получить пріятныя положительныя ощущенія. И вотъ вы утѣшены: ваше сложное ощущеніе понемногу ослабляется, дѣлается безразличнымъ и даже положительнымъ: вы улыбаетесь.

Предложенный безконечный рядъ чиселъ для выраженія величины ощущенія, повидимому, не безконеченъ. Въ самомъ дѣлѣ, и страданія и радости человѣка имѣютъ предѣлы. Эти предѣлы еще ограниченнѣе у животныхъ. Чѣмъ ниже организація существа, тѣмъ предѣлы эти тѣснѣе. Но съ одной стороны можно вообразить себѣ организмы съ болѣе высокой, чѣмъ человѣческая, организаціею, съ другой же стороны,—на зарѣ человѣческаго развитія, всѣ величины казались человѣку ограниченными. Мы знаемъ, что было ограничено и пространство и время. Предполагалось, что вселенная, какъ и время, имѣетъ начало и конецъ. При безпредѣльности пространства, времени и міровъ—и организмы должны быть невообразимо разнообразны—по силѣ и качеству.

Мы еще не умѣемъ измѣрять величину ощущенія. Мы только пока знаемъ, что есть ощущенія положительныя, отрицательныя и нулевыя. Мы знаемъ также, что соединенныя положительныя и отрицательныя ощущенія имѣютъ свойство ослаблять себя, какъ противоположныя силы. Въ такомъ

же положеніи бы и многія величины въ недавнее еще время; и сейчасъ еще множество величинъ измѣрять не умѣютъ. Напримѣръ,—полезныя качества человѣка, стоимость мыслей, поступковъ. Въ этомъ великое несчастіе для общества. Животныя, кажется, не имѣютъ понятія объ измѣреніи. Австралійцы считали только до пяти. Измѣреніе площадей и объемовъ возникло въ историческомъ періодѣ. Крестьяне пользуются землемѣрами. Множество величинъ измѣряется только учеными. Спросите дикаря, можно ли измѣрить силу свѣта, электричества, теплоты—и вы навѣрно получите отвѣтъ отрицательный. Да и давно ли и мы ихъ научились измѣрять!

Въ настоящее время сдѣлано множество измѣреній, касающихся живыхъ существъ; напр., извѣстна скорость распространенія впечатлѣнія по нервному волокну, время воспріятія той или другой идеи въ головномъ мозгу субъекта и т. д.

Ощущеніе человѣка находится въ зависимости отъ времени, или, какъ говорятъ математики, есть функція времени.

Откладывая времена на оси абсциссъ, и возстановляя перпендикуляры въ этихъ точкахъ, пропорціональные по длинѣ силѣ ощущенія, получимъ непрерывный рядъ точекъ, или кривую, которая выражаетъ силу ощущенія въ зависимости отъ времени. Если бы мы умѣли точно измѣрять ощущенія, то для каждаго существа могли бы получить кривую его ощущеній отъ зачатія до смерти. Часть этой кривой, выражающая непріятныя ощущенія, будетъ находиться по другую сторону оси. Если бы существо въ теченіе жизни испытывало одно непрерывное и неизмѣнное по величинѣ удовольствіе, то сущность его жизни выразилась бы прямой, параллельной оси абсциссъ. При неизмѣнномъ непріятномъ ощущеніи, кривая жизни находилась бы по другую сторону оси и тѣмъ дальше отъ нея, чѣмъ горечь жизни сильнѣе. Вообще, кривая жизни организма тѣмъ сложнѣе, чѣмъ сложнѣе самый организмъ. Но бываетъ въ жизни человѣка нѣсколько часовъ спокойствія, ровнаго настроенія, которое тогда выразится прямой, параллельной оси абсциссъ. Въ этомъ случаѣ легко измѣрить количество (Q) ощущенія въ теченіе извѣстнаго времени (t). Очевидно, оно равно силѣ ощущенія (s), умноженной на время. Напр., если сила ощущенія равна 8, а время этого неизмѣннаго ощущенія равна 5 часамъ, то количество ощущеній будетъ 40. Вообще, Q=S. T.

Количество ощущеній будетъ отрицательно, если само ощущеніе будетъ отрицательно, т. е. непріятно, нежелательно. Въ очень малый промежутокъ времени (dt) ощущеніе можно считать, приблизительно, постояннымъ, поэтому, за этотъ промежутокъ времени, мы можемъ также получить количество ощущенія. Сумма произведеній разнообразной силы ощущеній на соотвѣтствующіе малые промежутки времени, составитъ полное количество ощущеній. Математикъ выразилъ бы это количество интеграломъ такъ $Q = \int s.\,dt$, гдѣ (Q) есть количество ощущеніи, (s) сила его, а (t) время его; (dt) выражаетъ безконечно малый промежутокъ времени, въ теченіе котораго силу

ощущенія можно считать неизмѣнной; знакъ (∫) означаетъ сумму всѣхъ малыхъ произведеній.

Если мы желаемъ опредѣлить количество ощущеній существа отъ такого то времени (t_1) до такого то (t_2), то для количества ощущеній найдемъ опредѣленный интегралъ: $Q = \int_{t_1}^{t_2} s.\,dt$. Онъ выражаетъ разность между суммою положительныхъ площадей, лежащихъ въ сторонѣ пріятныхъ ощущеній и суммою отрицательныхъ площадей, лежащихъ по другую сторону оси, въ области непріятныхъ ощущеній. Интересны соображенія о количествѣ ощущеній въ теченіе молодости человѣка и въ теченіе его старости. Въ особенности интересенъ вопросъ о полномъ количествѣ ощущеній въ теченіи всей жизни организма—отъ зачатія до превращенія въ „землю". Если количество положительныхъ ощущеній больше количества отрицательныхъ, то и общее количество ощущеній будетъ положительно. Въ противномъ случаѣ, *оно будетъ отрицательно. Оптимисты должны утверждать, что эта сумма* положительна, а пессимисты—отрицательна.

Жизнь человѣка, какъ вѣроятно и всѣхъ другихъ существъ, состоитъ изъ безчисленнаго ряда положительныхъ и отрицательныхъ ощущеній. Въ теченіе даже одного дня вы испытываете сложную гамму ощущеній. Возьмемъ средняго человѣка, средняго возраста и прослѣдимъ его чувства съ пробужденія. Пробужденіе, вставаніе, одѣваніе не совсѣмъ пріятны. Стаканъ чаю или кофе, завтракъ и разговоры успокаиваютъ нервы; пробуждаются силы для работы: пріятное чувство бодрости и здоровья побуждаютъ васъ къ труду и самый трудъ пріятенъ, пока вы не устали. Возникаетъ непріятное ощущеніе усталости; рой неясныхъ желаній, чувство аппетита, голодъ, влеченіе къ мыслямъ, удаляющимъ отъ опредѣленной работы, даютъ о себѣ знать все болѣе и болѣе возрастающимъ отрицательнымъ ощущеніемъ. Обѣдъ здороваго человѣка сопровождается гаммой пріятныхъ ощущеній.

Послѣ тяжелаго труда пріятенъ послѣобѣденный отдыхъ. Къ вечеру удовлетворяются другія потребности человѣка, но самочувствіе непрерывно падаетъ. Тяжесть жизни къ ночи все ощутительнѣе. Сонъ сопровождается тоже рядомъ ощущеній, въ зависимости отъ возраста и ощущеній предыдущихъ дней.

Почти каждому пріятному ощущенію соотвѣтствуетъ непріятное отрицательное. Жизнь, какъ будто, не можетъ состоять изъ однихъ ощущеній положительныхъ: нельзя сдѣлать жизнь ни исключительно страдальческой, ни исключительно блаженной. Пріятному аппетиту соотвѣтствуетъ голодъ. Не даромъ *говорится, что лучшая приправа къ кушаньямъ есть голодъ.*

Эти противоположныя величины, до извѣстнаго предѣла, прямо пропорціональны, т. е. чѣмъ больше голодъ, тѣмъ пріятнѣе чувство насыщенія. Исполненіе желанія тѣмъ пріятнѣе, чѣмъ сильнѣе было это желаніе, т. е. чѣмъ больше мученій оно доставляло. Поэтическое чувство дѣтства и мо-

лодости сопровождается тяжелымъ чувствомъ старости. Пріятность молодыхъ впечатлѣній съ возрастомъ дѣлается безразличной, ослабляется, и переходитъ даже въ отрицательное ощущеніе тоски и ужаса.

Вы скажете: сколько въ молодости радостей и только радостей; но не забывайте, что вы еще не состарились, не заболѣли и не померли и потому судить объ итогѣ жизни еще не можете.

Приходитъ въ голову: да не обусловливается ли радость исключительно страданіемъ, и не равно-ли поэтому количество радостей количеству страданій, т. е. не равны-ли количества положительныхъ и отрицательныхъ ощущеній? Если такъ, то алгебраическая сумма количествъ всѣхъ ощущеній жизни, отъ зачатія до смерти, равна нулю. Не есть ли жизнь только взбаломученный нуль?

Въ такомъ случаѣ, въ нѣкоторомъ отношеніи, судьба всѣхъ людей и другихъ живыхъ существъ одинакова: они получаютъ такое же количество пріятныхъ ощущеній. какъ и непріятныхъ. Въ результатѣ всѣ получаютъ нуль. Наиболѣе солидное возраженіе противъ этого заключается въ слѣдующемъ. Ваша жизнь счастлива, вы молоды; несомнѣнно, что вы получили болѣе положительныхъ, чѣмъ отрицательныхъ ощущеній. Опредѣленный интегралъ, или алгебраическая сумма количествъ испытанныхъ вами ощущеній болѣе нуля. Если прекратить эту молодую жизнь какимъ нибудь безболѣзненнымъ способомъ, то моя гипотеза теряетъ подъ собою всякую почву. Но возможно ли это? Вы скажете: грозовой ударъ, сильный электрическій разрядъ, морфій, опіумъ, гильотина и т. д. могутъ моментально или безболѣзненно покончить счеты съ жизнью. Но знаемъ ли мы, что испытываетъ человѣкъ, умирая?! Бываетъ передъ концомъ полоса, когда человѣкъ теряетъ сознаніе, т. е. вѣрнѣе лишается способности давать отчетъ о своихъ ощущеніяхъ. Агонія иногда продолжается нѣсколько дней. Почти безсознательно, но мы не можемъ безъ ужаса говорить объ агоніи. Не скрывается ли тутъ истина въ неясной формѣ?

Отчего большинство предпочитаетъ естественную смерть, съ продолжительной агоніею,—искусственной, хотя и краткой. Можетъ быть, продолжительное угасаніе сопровождается менѣе сильнымъ страданіемъ, чѣмъ быстрое. Только (къ сожалѣнію) съ животными и преступниками не церемонятся, якобы заботясь о минимальномъ мученіи.

Положимъ, мы укоротимъ агонію вдвое; но кто намъ докажетъ, что сила непріятнаго ощущенія не увеличилась также вдвое. Тогда количество ощущеній не измѣнится. Если время страданій мы уменьшаемъ въ тысячу разъ, то во столько же разъ, можетъ быть, увеличивается мука, или отрицательная сила ощущенія.

Какъ бы не была тяжела истина, но лучше истина, чѣмъ ложь. Лучше знать, чѣмъ не знать. Кромѣ того, гипотеза эта намъ поможетъ сдѣлать полезные для человѣка и животныхъ выводы. Выходитъ, что „сокращая“

страданія животныхъ быстрымъ прекращеніемъ ихъ жизни, мы только сокращаемъ свою собственную горечь состраданія, свойственнаго человѣку. Мы обманываемъ самихъ себя, также какъ и тогда, когда рѣшаемся на самоубійство „наилучшимъ безболѣзненнымъ способомъ". Гипотезу сейчасъ опровергнуть нельзя, но множество возраженій можно сдѣлать.

Стало быть, всѣ живыя существа, въ концѣ концовъ, получаютъ одно и то-же, т. е. ничего (нуль), какъ камень, желѣзо и т. д. Какой же смыслъ жизни?! Значитъ, нѣтъ ни счастливой, ни несчастливой жизни, а есть только *волнующееся ничто*.

Нѣтъ! есть счастливая и несчастливая жизнь. А если это такъ, то и жизнь имѣетъ значеніе. Значеніе ея состоитъ въ томъ, чтобы управлять жизнью и природой и дѣлать жизнь счастливой для всего чувствующаго.

Счастливая жизнь состоитъ въ постепенномъ развитіи организма безъ рѣзкихъ колебаній въ отрицательную и положительную сторону, ибо эти колебанія *преждевременно подрываютъ нравственныя и физическія силы*. Напр.: голоданіе, чрезмѣрный трудъ, униженіе, болѣзни, холодъ, лишенія разнаго рода, созерцаніе чужихъ несчастій и мукъ, муки за родныхъ, дѣтей и т. д. Но не забудемъ, что эти страданія сопровождаются и рѣзкими ощущеніями радости. Въ самомъ дѣлѣ, кто чувствуетъ себя лучше выздоравливающаго, кто больше несчастныхъ мечтаетъ и надѣется, кто больше униженныхъ возвышается и торжествуетъ—даже отъ малѣйшаго призрака успѣха и почета?!

Кому слаще отдыхъ, сонъ, пища, малѣйшій намекъ на удобства, на теплоту, какъ не нуждающимся!

Колебанія эти всетаки разрушаютъ жизнь, и мы справедливо такую жизнь считаемъ несчастной и нежелательной. Она же приводитъ иногда и къ преждевременному рѣзкому концу, т. е. агоніи не продолжительной, но мучительной. Такой человѣкъ не можетъ быть и побѣдителемъ природы. Вотъ почему такая жизнь не допустима. Она должна возмущать насъ, пока мы не упорядочимъ ее для себя и для другихъ.

Счастливая жизнь, конечно, прямо противоположна. Это тихое, постепенное, гармоническое развитіе всѣхъ человѣческихъ силъ, безъ напряженнаго, мучительнаго труда, на пользу всего живого; это побѣда человѣка надъ природой; избавленіе всего страдающаго отъ мукъ. До извѣстнаго возраста такая жизнь должна сопровождаться тихимъ счастьемъ и полнымъ удовлетвореніемъ. За предѣломъ этого возраста начинается такое же медленное угасаніе, рядъ отрицательныхъ ощущеній, но настолько слабыхъ, что они не мѣшаютъ даже болѣе плодотворной дѣятельности, сопровождаемой лишь слабой грустью и пресыщеніемъ жизнью.

Тихое, продолжительное умираніе требуетъ нѣкотораго терпѣнія, но не ужасаетъ, не мучитъ, не страшитъ заранѣе.

Естественный и искусственный подборъ, стремясь къ этому условному счастью, дѣлая жизнь все болѣе и болѣе сложной, въ теченіи тысячелѣтій, можетъ выработать очень совершенные организмы, мало чувствительные къ радостямъ и страданіямъ. Молодость ихъ не очень восторгаетъ и старость ихъ не очень мучаетъ. Получается философское равнодушіе, равнодушіе Будды, величіе нирваны. Не смертный покой, но жизнь, богатая дѣлами, великими поступками, только философски спокойная. Она стоитъ на стражѣ нашей планеты и распоряжается мудро жизнью и природой. Не позволяетъ она возникновенію несчастій, горя, болѣзней, смертныхъ агоній, грубыхъ рѣзкихъ радостей, наслажденій и неизбѣжно сопутствующихъ имъ мученій. Не человѣкъ одинъ будетъ застрахованъ отъ этихъ низкихъ животныхъ чувствъ, но и все живое. Итакъ, да здравствуетъ дѣятельная нирвана, нирвана безполезныхъ чувствъ, но не поступковъ!

Съ точки зрѣнія нашей гипотезы сдѣлаемъ рядъ практическихъ выводовъ о жизни людей и животныхъ.

Но прежде попытаемся объяснить причину положительныхъ и отрицательныхъ ощущеній живыхъ существъ.

Дѣятельность мозга — вотъ причина тѣхъ живыхъ ощущеній, о которыхъ разумное существо болѣе или менѣе даетъ себѣ отчетъ. Химическія реакціи происходятъ въ каждой точкѣ существа, но съ особенной силой онѣ проявляются въ нервной ткани*). Дѣятельность эта бываетъ двухъ родовъ: сознательная,—во время бодрствованія и безсознательная—во время сна и въ обморокѣ. Поэтому, конечно, всѣ части тѣла, даже любая клѣточка, живутъ своею жизнью и не лишены чувствительности, но мы имѣемъ въ виду центральный органъ или „я“, дѣятельность и чувствительность котораго, въ концѣ концовъ, обусловливается состояніемъ головного мозга.

Малыя „я“ мы не разбираемъ, да мы ничего о нихъ практически и не знаемъ. Далеко неточный отчетъ о своей дѣятельности и состояніи можетъ дать только центральный нервный органъ человѣка.

Самочувствіе, т. е. пріятное, равнодушное или печальное настроеніе зависитъ отъ силы дѣятельности центральнаго нервнаго органа.

Если эта дѣятельность повышается, то самочувствіе положительно, т. е. оно, смотря по „ускоренію“ этой дѣятельности, можетъ быть, пріятно-спокойнымъ, радостнымъ, сладостнымъ, блаженнымъ и т. д.

Если эта дѣятельность не возрастаетъ и не убываетъ, т. е. „ускореніе“ равно нулю, то мы равнодушно покойны; несмотря на сложныя мысли и дѣятельность органовъ, мы погружены въ нирвану, но нирвану живую, дѣятельную, желательную. Наконецъ, если ускореніе дѣятельности центральна-

*) Извѣстно, что мысли, вниманіе, вообще всякая психическая работа сопровождается повышеніемъ температуры мозга, что указываетъ на усиленную химическую его дѣятельность. К. Ц.

го органа отрицательно, т. е. нервная дѣятельность мозга ослабляется, угасаетъ, то существо чувствуетъ себя нехорошо: самочувствіе плохо. Судя по величинѣ отрицательнаго ускоренія, мы можемъ себя чувствовать не совсѣмъ хорошо, плохо, дурно, гадко, отвратительно, ужасно, мучительно и т. д.

Въ дѣтствѣ и юности дѣятельность мозга, очевидно, усиливается до извѣстныхъ лѣтъ. Въ самомъ дѣлѣ, количество идей,, способностей, знаній и т. д. понемногу возрастаетъ. И вотъ почему дѣтство и молодость прекрасны. Этотъ періодъ смѣняется безразличіемъ и равнодушіемъ, потому что въ общемъ дѣятельность мозга перестаетъ возрастать: организмъ становится менѣе воспріимчивымъ, всѣ впечатлѣнія уже знакомы, все старо, надоѣло. Центральный нервный органъ получаетъ столько же, сколько и теряетъ. На старости лѣтъ измѣняетъ память, воспріимчивость къ внѣшнимъ впечатлѣніямъ очень ослабляется, мозгъ теряетъ изъ запаса идей гораздо больше, чѣмъ пріобрѣтаетъ. Жизнь умственная, или дѣятельность мозга угасаетъ. Происходитъ кое-гдѣ разрушеніе; потери все болѣе и болѣе, пока существо, въ глубокой старости, не перейдетъ къ младенческому состоянію и даже къ идіотизму.

Это угасаніе химической энергіи сопровождается тяжестью жизни, тоскою, стремленіемъ къ самоубійству и другими страданіями. Всѣ животныя, даже самыя низшія, въ качественномъ отношеніи, испытываютъ тотъ же порядокъ явленій въ теченіи своей жизни. То есть имѣютъ радостную молодость, спокойный зрѣлый возрастъ и мучительное угасаніе жизни—старость и смерть.

Но максимумъ жизненной дѣятельности различныхъ существъ зависитъ отъ сложности мозга, или отъ количества нервныхъ клѣтокъ этого органа. Чѣмъ ихъ больше, тѣмъ жизнь сложнѣе и богаче ощущеніями. Величина одной клѣтки у разныхъ существъ не пропорціональна ихъ величинѣ, а почти одинакова. Поэтому число нервныхъ клѣтокъ существъ, приблизительно, пропорціональна объему мозга. Понятно, послѣ этого, что не можетъ быть количественнаго сходства въ умственной и чувственной жизни разныхъ организмовъ; у маленькихъ организмовъ и ощущенія маленькія и, въ общемъ, тѣмъ меньше, чѣмъ сами они меньше.

Мы даже не можемъ себѣ представить простоту душевной жизни и слабость соотвѣтствующихъ ощущеній существъ, стоящихъ на самой низкой ступени чувствующаго, живого міра. Нѣкоторую аналогію еще можно видѣть между позвоночными и человѣкомъ.

Итакъ, жизнь иныхъ существъ не только не сознательна, но и не богата ощущеніями. Максимумъ и минимумъ лежатъ весьма низко. Не даромъ Декартъ считалъ животныхъ не чувствующими механизмами; для самыхъ низшихъ существъ это почти вѣрно, но, конечно, это далеко отъ истины для собакъ, лошадей, овецъ, мышей и т. д.

Мы истребляемъ насѣкомыхъ, не чувствуя угрызенія совѣсти. И инстинктъ насъ, вѣроятно, не обманываетъ. Смѣшно было бы плакать и му-

читься при видѣ издыхающей мухи или раздавленнаго клопа. Ихъ слабыя ощущенія и не стоятъ слезъ; но нельзя того же сказать о жестокомъ истребленіи крысъ, мышей и другихъ высшихъ паразитовъ. Оно неизбѣжно, но мыслящаго оно не можетъ не огорчать.

Со временемъ жилища будутъ такъ устраиваться, что паразитамъ не будетъ мѣста, не будетъ возможно проникнуть въ жилище и размножаться. Тогда человѣку нечего будетъ и истреблять. Гуманнѣйшій способъ уничтоженія—лишеніе животнаго способности производить потомство,—не мучительное воздержаніе, не грубое оскопленіе, а что то болѣе тонкое, не совсѣмъ еще сейчасъ достигнутое, ни въ отношеніи человѣка, ни въ отношеніи животныхъ.

День нѣсколько подобенъ цѣлой жизни. Утренняя бодрость, сила, воспріимчивость, радость—соотвѣтствуютъ молодости жизни; вечерняя усталость, упадокъ силъ, стремленіе къ ночному отдыху—соотвѣтствуютъ старости. Дѣти плачутъ передъ сномъ; взрослый возмущается, если что нибудь мѣшаетъ спу. Въ молодомъ возрастѣ, при силахъ, въ теченіе обычнаго дневнаго бодрствованія, самочувствіе только понижается, не переходя въ отрицательную величину. Поэтому то дѣтей трудно укладывать спать, пока они сами не засыпаютъ: день для нихъ радость, пока не сомкнутся глаза. У глубокихъ стариковъ, напротивъ, даже утро не даетъ положительнаго ощущенія.

Перейдемъ къ объясненію чувства боли. Вы мнѣ рѣжете или колете руку. Откуда рождается боль? При этомъ дѣйствіи всѣ мои мысли сосредоточиваются на рукѣ. Я думаю о томъ, какъ устранить эту боль, дѣлаю соотвѣтствующія движенія; я ни о чемъ не могу думать, кромѣ какъ о моей страдающей рукѣ; не могу ничѣмъ заниматься, ничѣмъ отвлечься. Ясно, что общая дѣятельность мозга падаетъ, и это паденіе то и служитъ причиною страданія.

Не боль вызываетъ цѣлесообразныя движенія, необходимыя для устраненія боли—они сложно-механичны, рефлексивны, а, напротивъ, механическое, невольное сосредоточеніе мысли, вызванное раздраженіемъ чувствительныхъ нервовъ, невольная *узость* мысли вызываетъ страданіе. Ни страданія, ни радости не могутъ быть двигателями: онѣ составляютъ побочный продуктъ, хотя и сложной, но чисто механической дѣятельности. Разрушеніе передаточнаго нерва или наркотикъ (напр. кокаинъ, хлороформъ и проч.), прекращающій на время эту передаточную способность, оставляютъ дѣятельность мозга неизмѣнной, а потому тогда мы страданій и не испытываемъ.

Также легко объяснить и причину душевныхъ мукъ.

Возьмемъ очень грубый примѣръ. Я потерялъ состояніе. Въ моемъ умѣ сейчасъ начинаютъ ослаблять свою дѣятельность многіе нервные узлы, соотвѣтствующіе идеямъ моего благосостоянія, которое теперь невозможно. Не одна счастливая жизнь только хороша, но и самыя мысли о счастьѣ.

Но какъ разъ эти мысли о собственномъ счастьѣ и счастьѣ близкихъ начинаютъ меркнуть. И вотъ причина отрицательнаго ощущенія. Умираетъ вашъ сынъ, братъ, отецъ; отъ этого рядъ мыслей, касающихся этихъ лицъ, начинаетъ стушевываться, что и причиняетъ, какъ отрицательное ускореніе нервной дѣятельности, муку и ужасъ.

Чѣмъ ближе намъ эти лица, тѣмъ больше въ нашемъ умѣ идей, связанныхъ съ существованіемъ этихъ лицъ, и тѣмъ выше, отъ ослабленія этихъ мыслей, причиняемое намъ страданіе.

Цѣль ослабленія извѣстнаго круга идей, при физическомъ страданіи, очевидна. Природа заставляетъ нервный механизмъ заняться исключительно причиняемой раной или болѣзнью органа: конечно, чтобы спасти или защитить этотъ органъ. Но какая цѣль того же ограниченія при душевномъ страданіи? Можетъ быть за тѣмъ, чтобы очистить мѣсто для живыхъ, такъ какъ мертвые не нуждаются въ нашихъ мысляхъ о нихъ и заботахъ. *)

Артеріи малаго и средняго калибра снабжены особыми мускулами. Они кольцомъ окружаютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ кровеносные сосуды. Мускулы эти, подъ вліяніемъ раздраженныхъ вазомоторныхъ (сосудодвигательныхъ) нервовъ, сжимаются и ослабляютъ или прекращаютъ притокъ крови къ органу. Можетъ быть, эти мускулы и служатъ причиною ослабленія идей и даже полнаго ихъ атрофированія. Дѣйствительно, тогда притокъ крови, а слѣдовательно кислорода и питательныхъ матеріаловъ къ опредѣленной группѣ нервныхъ клѣтокъ уменьшается. Результатъ—ослабленіе или даже прекращеніе дѣятельности соотвѣтствующихъ идей. Это сложный и мало изученный механизмъ, выработанный естественнымъ подборомъ, ради сохраненія вида.

Мученія голода есть результатъ закрытія множества идей, кромѣ идей о пищи и способѣ ея добыванія.

Конечно, есть и другія причины этого мученія и множества другихъ страданій, т. е. я хочу сказать о причинахъ совсѣмъ не цѣлесообразныхъ. Напр., при дурномъ питаніи, дыханіи, разстройствѣ органовъ происходитъ ослабленіе умственной дѣятельности вслѣдствіе плохого и недостаточнаго „подвоза“ матеріаловъ, необходимыхъ для питанія мозга. Смертное страданіе происходитъ отъ неизбѣжнаго разрушенія всего организма, а слѣдовательно и цѣлаго міра идей.

Высочайшая радость жизни есть радость любви; но, Боже мой, какъ страшна, какъ опасна для психолога эта радость!

Вы увидали человѣка, другого пола, довольно сходнаго съ вами, способнаго произвести здоровое потомство и, главное, бороться за существованіе рода: долголѣтіемъ, красотою, силою, умомъ, здоровьемъ, трудолюбіемъ, богатствомъ, непонятною привлекательностью и т. д.

---

*) Конечно, въ земныхъ заботахъ.

Природа сейчасъ же старается связать васъ съ этимъ субъектомъ противоположнаго пола.

Покамѣстъ вы видите и слышите его, дѣятельность всего вашего физическаго и нравственнаго міра усиленно подымается, вы радуетесь, вы блаженствуете. Даже наединѣ, нѣкоторое время, вы продолжаете чувствовать то же очарованіе. Откуда только взялись силы умственныя и физическія! Вы какъ бы опьянены тончайшимъ напиткомъ. Но этотъ подъемъ понемногу ослабѣваетъ, причиняя вамъ все большія и большія муки. Хорошо, если вы имѣете возможность опять видѣть и слушать вашъ „предметъ". Причина мученій понятна: ваши мысли сосредоточиваются на *ней* или на *немъ*. Все въ вашей душѣ *гаснетъ*, кромѣ идей, влекущихъ васъ къ „ней"; и цѣль природы и причина страданій очевидна. Такъ природа, при каждомъ свиданіи, все болѣе и болѣе связываетъ два сходныхъ организма противоположнаго пола. *Буквально, они уже не могутъ другъ безъ друга жить.*

Причина радости при свиданіи—приливъ крови къ центральному органу, вслѣдствіе дѣйствія сердца и вазомоторныхъ нервовъ съ соотвѣтств. мускулами, пробужденныхъ въ свою очередь зрительными и слуховыми впечатлѣніями, исходящими изъ *„предмета"*.

При отсутствіи взаимности или при какихъ либо препятствіяхъ къ браку, одно лицо или оба близки къ гибели. Ослабляется кровообращеніе, дыханіе, пищевареніе, погасаютъ всѣ мысли, кромѣ одной: другъ о другѣ и о средствахъ соединенія. Въ идеальномъ случаѣ,—результатъ: смертная тоска и гибель. Это оправдывается иногда и на высшихъ животныхъ.

Чѣмъ болѣе организмы подходятъ другъ къ другу по физической и нравственной природѣ, чѣмъ болѣе также они *дополняютъ* другъ друга, чѣмъ выше ихъ порода и способность произвести сильное во всѣхъ отношеніяхъ потомство. тѣмъ страданія и радости любви могущественнѣе....

Есть опасные и не совсѣмъ понятные источники радостей и страданій. Это: развратъ, наркотики и неестественно-сильное возбужденіе.

Разберемъ дѣйствіе хоть виннаго спирта. Вслѣдъ за принятіемъ водки слѣдуетъ возбужденіе мозга, чрезвычайно пріятное, если организмъ еще неизрасходованъ. Все кажется яркимъ, природа—прекрасной, мысли—живыми и красивыми, собственный умъ—могущественнымъ, силъ физическихъ, хоть отбавляй, ничего не страшно, все возможно, для старости возвращаются дни юности.

Но этотъ непроизводительный расходъ запаса радостей, черезъ нѣкоторое время, сопровождается обратными явленіями: доброе чувство замѣняется злобой, веселость—скукой, смѣхъ—слезами, бодрость—унынiемъ, яркость мыслей—темнотою, храбрость—трусостью. Человѣкъ также безплодно страдаетъ, какъ безплодно наслаждался, кромѣ того онъ съ *избыткомъ* расплачивается за израсходованныя силы,—съ избыткомъ, потому что организмъ

разрушается съ каждымъ пріемомъ алкоголя все болѣе и болѣе и приближается къ смерти преждевременно. Расплата за общій долгъ (т. е. за жизнь) организма ускоряется.

Другіе наркотики дѣйствуютъ еще сильнѣе, доставляютъ еще большее блаженство, съ обязательной тяжкою расплатою и болѣе быстрымъ приближеніемъ къ концу. Сильный пріемъ наркотика такъ можетъ израсходовать организмъ, что нервныя клѣточки отказываются, послѣ отрезвленія субъекта, служить: человѣкъ погибаетъ или сходитъ съ ума: въ лучшемъ случаѣ—нервная система его расшатана, онъ психически больной.

Заболѣло близкое мнѣ лицо. Я страдаю, потому что нервная дѣятельность суживается, потому что она сосредоточивается на больномъ. Тутъ цѣлесообразность понятна: заботы близкихъ больному лицъ спасаютъ его и способствуютъ сохраненію рода. Такъ объясняется чувство состраданія, которое тѣмъ сильнѣе, чѣмъ предметъ состраданія ближе намъ по роду или свойству. Страданіе при смерти близкаго, хотя какъ будто и нецѣлесообразно, но неизбѣжно; какъ побочный продуктъ страданій цѣлесообразныхъ. Въ самомъ дѣлѣ, при болѣзни или опасности близкаго намъ лица, мы *должны* страдать для сохраненія рода; тутъ страданіе зависитъ отъ угасанія общихъ идей, ради усиленія немногихъ спеціальныхъ, на пользу находящагося въ опасности. Но финаломъ всякихъ опасностей и болѣзней иногда бываетъ смерть, которая и причиняетъ намъ наибольшее сокрушеніе по *инерціи*. Самая мысль о смерти близкихъ мучительна, но цѣлесообразна, такъ какъ предупреждаетъ, по возможности, это печальное явленіе, и, слѣдовательно, способствуетъ сохраненію рода.

Состраданіе къ мукамъ животныхъ есть также побочный продуктъ. Смерть животнаго аналогична смерти человѣка, и чѣмъ ближе поэтому существо къ человѣку по своей организаціи, тѣмъ, въ общемъ, сильнѣе чувство состраданія. Смерть всякого существа напоминаетъ намъ неизбѣжность и нашего конца; а потому сосредоточиваетъ идеи о смерти: такое же суженіе идей вызываетъ страданіе. Говорятъ еще про „муки творчества„. Что же это за муки и каково ихъ происхожденіе? Творчество требуетъ сосредоточенія на опредѣленной группѣ идей. Остальныя должны быть забыты. Поэтому чѣмъ уже предѣлы нашего творчества, чѣмъ они отвлеченнѣе, чѣмъ дальше отъ обыденной жизни,—тѣмъ сильнѣе муки этого процесса; хотя, съ другой стороны, онѣ вознаграждаются отчасти усиленной дѣятельностью частной группы мыслей. Наоборотъ, чѣмъ ближе къ окружающей насъ жизни наша работа, чѣмъ она ближе къ землѣ, чѣмъ большую сумму обыденныхъ мыслей захватываетъ, тѣмъ „муки“ слабѣе и даже, во многихъ случаяхъ, превращаются въ радостное чувство.

Творчество, вообще свойственно человѣку, и если оно совершается въ обычной формѣ и въ опредѣленной количественной пропорціи, то оно—радость. Уклоненіе—рождаетъ большею частью отрицательное чувство. Высшее творчество почти всегда изнурительно, если не сопровождается достаточнымъ отдыхомъ. Сколько людей погибло, благодаря чрезмѣрному творчеству!

Мы видѣли, что всякое положительное ощущеніе рано и поздно сопровождается равнымъ количествомъ отрицательнаго ощущенія.—Поэтому богатая радостями молодая часть жизни должна сопровождаться мучительной старостью и смертью. Вы радовались на свое богатство, силу, красоту, потомство; вы радовались и радостью близкихъ. Но вотъ проходятъ годы, благо уходятъ, дѣти болѣютъ, умираютъ, умъ угасаетъ. Если и богатство, и дѣти, и силы, и здоровье сохраняются, то вѣдь они все равно уходятъ при послѣднемъ расчетѣ. Выводъ: не сокрушайтесь о томъ, что не досталось вамъ въ удѣлъ счастье, ибо, умирая, легче расквитаетесь съ жизнью. Не гоняйтесь за наслажденіями и не горюйте о томъ, что они прошли мимо васъ или недоступны вамъ, такъ какъ вамъ пришлось бы за нихъ расплачиваться. Могущіе удовлетворить всѣмъ своимъ желаніямъ и съ избыткомъ удовлетворяющіе имъ не знаютъ, въ концѣ концовъ, куда дѣваться отъ скуки и ужаса; жизнь для нихъ теряетъ всякій интересъ, они кандидаты на самоубійство и преждевременную смерть. Бѣгите отъ искусственныхъ наслажденій; тогда тихія радости васъ не оставятъ и жизнь не потеряетъ интересъ; вы проживете до глубокой старости и жизнь погаснетъ не очень мучительно.

Запасъ радостей слѣдуетъ расходовать при полезной дѣятельности, какъ награду за трудъ и какъ поддержку труда. Что толку, если, слушая музыку, я испытываю желаніе подвига, благіе порывы, жажду правды и всего высокаго! Эти чувства радости истекаютъ въ короткое время, испаряются безплодно въ воздухѣ и лишаютъ меня силъ въ послѣдующее время, когда надо дѣйствительно кое-что сдѣлать.

Послѣ этого высокаго подъема чувствъ, откуда то приходитъ тоска, мѣшающая мнѣ работать, дѣлающая меня безсильнымъ. Надо нѣсколько дней, чтобы оправиться отъ похмелья наслажденій и приняться за дѣло.

Музыка, какъ и другія искуства—потребность человѣка. Потребности эти должны быть удовлетворены, но въ опредѣленной степени, неизвѣстнымъ, мало изслѣдованнымъ способомъ. Если человѣкъ не слышетъ прекрасныхъ голосовъ, гармоническаго пѣнія, обворожительныхъ. но естественныхъ звуковъ, если онъ не видитъ чудныхъ формъ и движеній, то потребности въ этомъ должны быть удовлетворены чѣмъ нибудь, хотя бы суррогатомъ. Не злоупотребляемъ-ли мы этимъ суррогатомъ?!

Мы знаемъ, что и естественныя формы, звуки и движенія бываютъ обманчивы?! А если такъ, то про сурроготы (т. е. поддѣлки) и говорить нечего. Хорошо виноградное вино и для здоровья полезно, при употребленіи въ умѣренной степени; но что же сказать про водку, эфиръ, древесный спиртъ, опіумъ, гашишъ, морфій, и т. д. Между тѣмъ дѣйствіе ихъ только въ количественномъ отношеніи различно. Наука, строгія безпристрастныя изслѣдованія мудрецовъ должны указать намъ путь.

По нашей теоріи выходитъ, что въ общемъ жизнь нельзя сдѣлать ни страдальческой, ни счастливой.

Въ математическомъ смыслѣ это вѣрно. Опредѣленный интегралъ $\int_{t_0}^{t_1} s.\,dt$ равенъ нулю, то есть алгебраическая сумма всѣхъ ощущеній отъ зачатія до смерти, по всей вѣроятности, равна нулю, несмотря на родъ существа и на всевозможныя естественныя или искусственныя воздѣйствія на жизнь этого существа.

Я уже разъяснялъ, что въ практическомъ смыслѣ, несмотря на эту теорію, можетъ быть жизнь счастливая и несчастливая. Также она можетъ быть искусственно мучительной и спокойной, какъ и смерть.

Пусть какимъ нибудь орудіемъ мы причиняемъ животному муки.

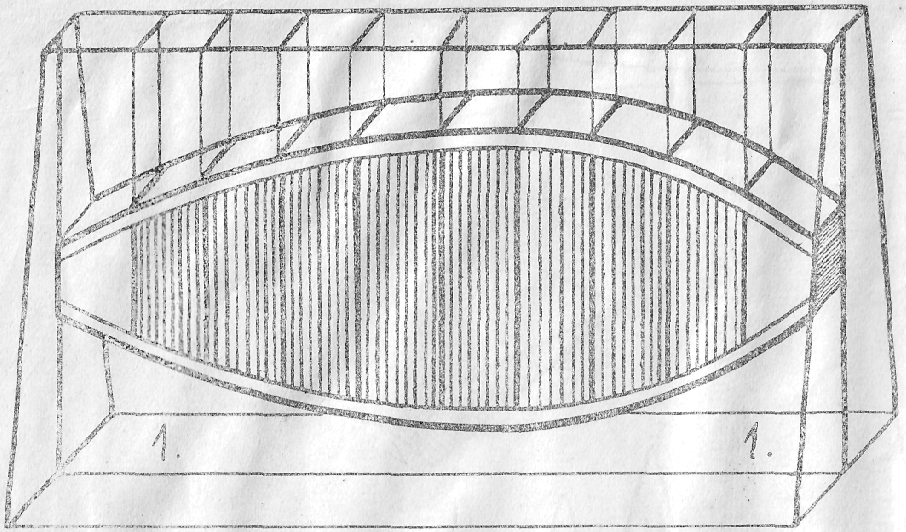
Если мы повреждаемъ настолько органы, что происходитъ смерть, то животное только расплачивается за полученныя имъ радости жизни,—расплачивается тѣмъ болѣе мучительно, чѣмъ скорѣе эта расплата происходитъ.

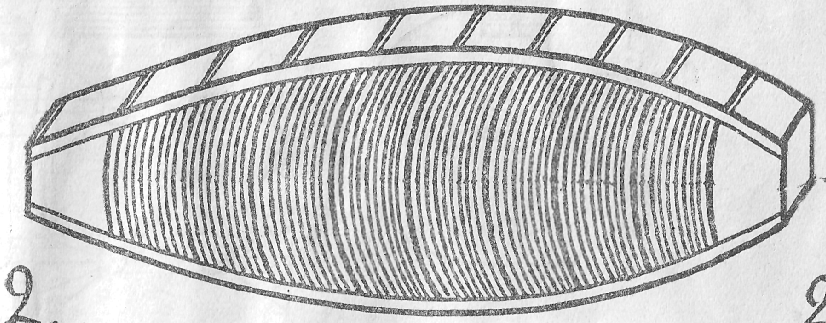
Но если мы органы не повреждаемъ, или повреждаемъ незначительно, притомъ даемъ время поврежденнымъ органамъ и нервной системѣ успокоиться и исцѣлится, то животное, при этомъ испѣленіи, какъ при выздоровленіи, пріобрѣтаетъ вновь ту сумму ощущеній, которую оно получило при страданіи, только съ обратнымъ знакомъ. Проще сказать: животное мучилось минуту; количество непріятныхъ ощущеніе, положимъ, равно 100. Животное послѣ этого отдыхаетъ и исцѣляется мѣсяцъ; оно при этомъ процессѣ получаетъ едва замѣтное, но продолжительное пріятное ощущеніе—возстановленіе силъ; количество ощущеній непріятныхъ выразится тѣмъ же числомъ (100). Мы можемъ повторять это множество разъ. Въ смыслѣ математическомъ, сумму ощущеній мы не измѣняемъ, но жизнь существа дѣлаемъ адской. Да спасетъ насъ Господь и отъ такой жизни и отъ такихъ опытовъ.

Такъ жизнь, несмотря на предполагаемый законъ жизни, можетъ быть невыносимо мучительной, приближающей конецъ. Также она можетъ быть и сладостной. Сладостная жизнь состоитъ въ рядѣ удовлетвореній естественныхъ и неестественныхъ, которыя даютъ блаженныя минуты, за которыя человѣкъ платитъ здоровьемъ и долгими днями страданія, ужаса, безсилія и тоски. Да избавитъ насъ Богъ и отъ такого *„блаженства“*.

Пусть же, хоть черезъ тысячелѣтія придетъ нирвана, но нирвана могучая, царственная, богатая добрыми плодами; и да стоитъ она на стражѣ нашей планеты, не давая возродиться мукамъ ни на поверхности земли, ни въ глубинѣ морской, ни въ воздухѣ.

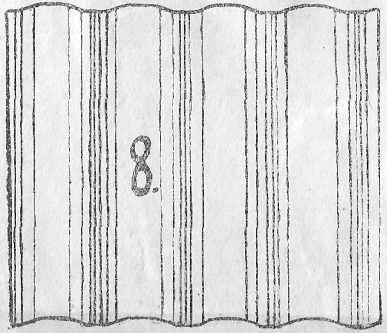
К. Ціолковскій.

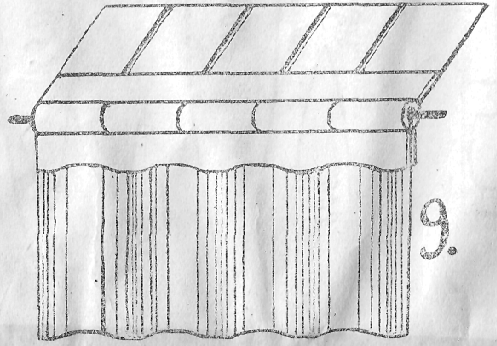

1.
1.

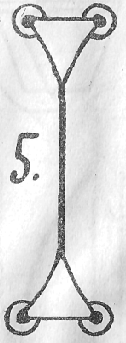

2.
2.

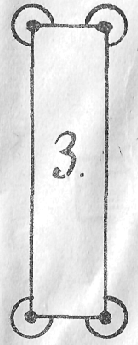
6.

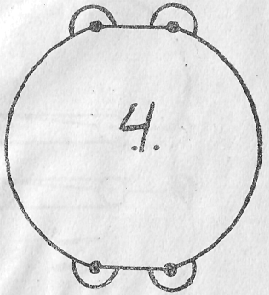
7.

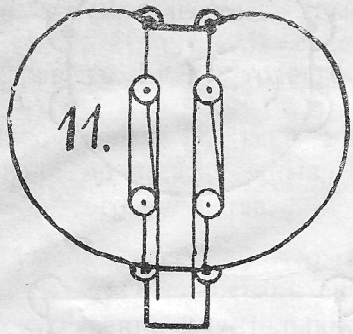

8.

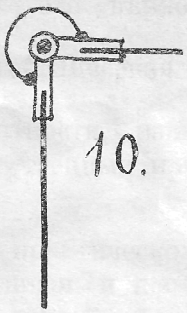

9.

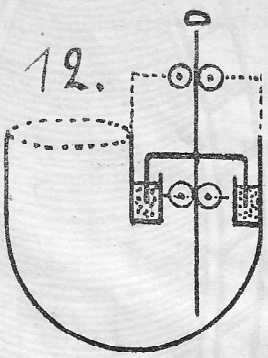

5.

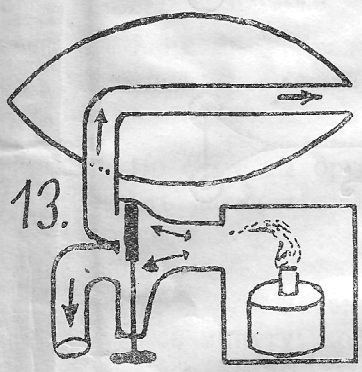

3.

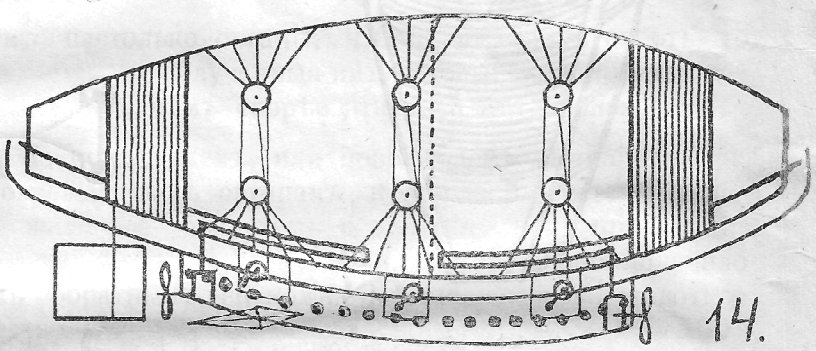

4.

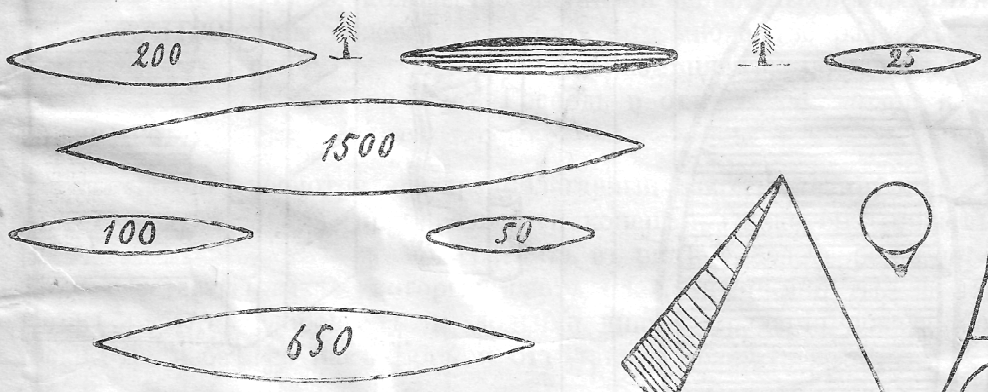


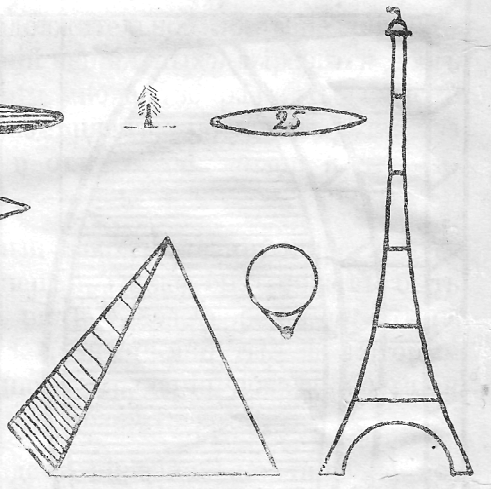


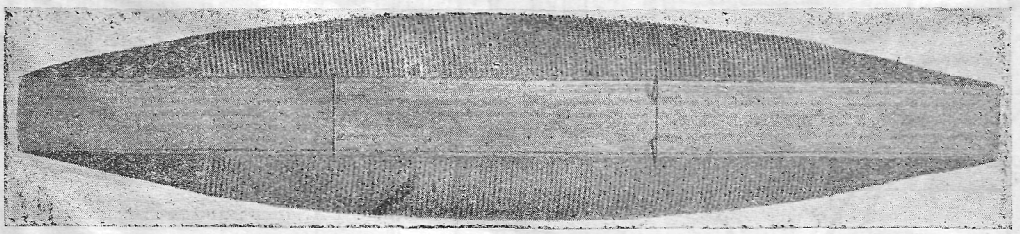












БИБЛИОТЕКА
М Р
им. Горького

1904 г. **Простое ученіе о воздушномъ кораблѣ.** Отличается отъ 1-го изданія предисловіемъ въ 16 стр. Калуга. (Цѣна **50** коп.).

1905 г. **Металлическій воздушный корабль.** Знаніе и Искусство. № 9. Петроградъ.

1906—8 г. **Аэростатъ и аэропланъ.** „Воздухоплаватель", 247 стр. Петроградъ. (Много математики).

1910 г. **Металлическій мѣшокъ, измѣняющій объемъ и форму.** Петроградъ. Всемірное Технич. Обозрѣніе, № 3. (Цѣна **5** коп.

Металлическій аэростатъ; его выгоды и преимущества. „Воздухоплаватель". № 11. **То-же**, приблиз., помѣщено въ журналѣ „Аэро". Петроградъ.

Реактивный приборъ. „Воздухоплаватель". № 2.

1911 г. **Защита аэроната.** 8 стр. (Цѣна 10 коп.).

Устройство летальнаго аппарата птицъ и насѣкомыхъ. „Техника воздухоплаванія". Петроградъ. 12 стр. (Цѣна **20** коп.).

1911—12 г. **Изслѣдованіе міровыхъ пространствъ реактивными приборами.** Петроградъ. „Вѣстникъ воздухоплаванія". Около 60 стр. №№ 18—22 и 2—9. (Матем.). Часть II-я.

1913 г. **Первая модель чисто металлическаго аэроната.** 16 стр. (Ц. **15** к.).

1914 г. **Простѣйшій проектъ металлическаго аэроната.** 8 стр. (Ц. **10** к.).

Изслѣдованіе міровыхъ пространствъ реактивными приборами. Часть III-я. 16 стр. (Цѣна **15** коп.).

Второе начало термодинамики. 24 стр. Изд. Калужскаго О-ва Изученія Природы Мѣстнаго края. Цѣна **1** руб.

Нирвана. Съ прибавленіемъ чертежей металич. дирижабля, съ краткимъ его описаніемъ. 24 стр. Калуга. Цѣна **15** коп.

Скоро будетъ издана: **Таблица металлическихъ дирижаблей.** Цѣна **15** к.

Предполагается полное изданіе **Изслѣдованія Міровыхъ Пространствъ Реактивными приборами.** Цѣна **1** руб. Желающихъ имѣть это изданіе прошу заранѣе меня увѣдомить.

Достать можно у меня и у П. П. Каннингъ, (Калуга, Никитскій пер.) только тѣ брошюры, цѣна которыхъ тутъ выставлена (съ пересылкой).

О полученіи брошюръ прошу увѣдомлять открыткой

МЕТАЛЛИЧЕСКІЙ ДИРИЖАБЛЬ.

(Къ чертежамъ)

Масштабъ перемѣнный.

---

1. Ангаръ. Не надутая оболочка. Бока изъ волнистаго металла.

2. Раздутый дирижабль.

3, 4 и 5. Поперечный разрѣзъ оболочки (1 и 2). Точки означаютъ шалнерное соединеніе. Кружечки—разрѣзы трубъ.

6, 7, 8, 9 и 10. Шалнерное соединеніе боковъ оболочки съ основаніями ея.

11. Стягиваніе оболочки для полученія внутри нормальнаго давленія.

12. Предохранительный клапанъ.

13. Какъ измѣняется температура газа въ оболочкѣ дирижабля.

14. Простѣйшій проектъ металлическаго дирижабля. Видны: волнистая поверхность, стягиваніе оболочки съ помощію блоковъ, перегородка, двѣ трубы—для измѣненія температуры газа, галлерея, гондола, два руля, гребные винты.

15. Размѣры аэронатовъ въ сравненіи съ размѣрами башни Эйфеля, пирамиды Хеопса, сосенъ, баллонъ-каптифа Жиффара и палубы океанскаго парохода. Числа показываютъ количество пассажировъ дирижабля.

16. Модель изъ жести въ раздутомъ состояніи. Видъ сверху. Длина модели равна 2 метрамъ; и мои модели и дѣйствительные, дирижабли всецѣло устроены изъ металла.

Всѣ усилія достать денегъ на металлич. дирижабль, пока, ни къ чему не привели. Не могу-ли я самъ себѣ помочь, дѣлая въ тоже время полезное! Буду издавать маленькіе научные очерки и фантазіи. Помогите же мнѣ распространять и продавать ихъ!

Приходите посмотрѣть мои модели въ любую среду, въ 6 час. веч.
Адресъ мой: Калуга, Коровинская, 61 (противъ ЯСЕЛЬ).